Editori: NICOLA ZANICHELLI - Bologna; FÉLIX ALCAN - Paris; DAVID NUTT - London;
AKAD. VERLAGSGESELLSCH. m. b. H. - Leipzig; G. E. STECHERT & Co. - New York;
RUIZ HERMANOS - Madrid; FERNANDO MACHADO & C.ia - Porto; THE MARUZEN COMPANY - Tokyo.

"SCIENTIA,, RIVISTA INTERNAZIONALE DI SINTESI SCIENTIFICA
Si pubblica ogni mese (in fascicoli di 100 a 120 pagine ciascuno).
Direttori: **F. BOTTAZZI - G. BRUNI - F. ENRIQUES**
Abbonamento: L. 130, Fr. 200, Sh. 40, RM. 35, Doll. 10. *Uffici della Rivista:* Via A. De Togni, 12 - Milano (116).

A. M. PIZZAGALLI

IL CONCETTO DI MATERIA E IL MATERIALISMO INDIANO

Estratto da « Scientia » - Settembre 1932

"SCIENTIA,,

È L'UNICA RIVISTA italiana a diffusione veramente mondiale.

È L'UNICA RIVISTA di sintesi e di unificazione del sapere che tratti delle questioni fondamentali di tutte le scienze: storia delle scienze, matematica, astronomia, geologia, fisica, chimica, biologia, psicologia e sociologia.

È L'UNICA RIVISTA che a mezzo di inchieste fra i più eminenti scienziati e scrittori di tutti i paesi *(Sui principî filosofici delle diverse scienze; Sulle questioni astronomiche e fisiche più fondamentali all'ordine del giorno; Sul contributo che i diversi paesi hanno dato allo sviluppo dei diversi rami del sapere; Sulle più importanti questioni biologiche; Sulle grandi questioni sociali ed economiche internazionali),* studii tutti i massimi problemi che agitano gli ambienti studiosi e intellettuali, e rappresenti un vero primato italiano nel campo del sapere.

È L'UNICA RIVISTA che possa vantare tra i suoi collaboratori i più illustri scien-
... il mondo. Un elenco di più che 350 di essi trovasi riprodotto nella
...a della presente copertina.
...oli vengono pubblicati nella lingua dei loro autori, e ad ogni fascicolo
...*supplemento contenente la traduzione francese di tutti gli articoli non*
... rivista è così completamente accessibile anche a chi conosca, oltre la
...ola lingua francese. (*Chiedere un fascicolo di saggio gratuito* al Segre-
...ale di « Scientia », Milano, inviando — a puro rimborso delle spese di
...spedizione — lire due in francobolli).

Segretario Generale: Paolo Bonetti.

Accademia delle Scienze di Torino
BIBLIOTECA MARTINETTI
Misc.
944

3446

IL CONCETTO DI MATERIA E IL MATERIALISMO INDIANO

La storia del pensiero indiano si va ogni giorno più precisando, i filologi da una parte colla pubblicazione e lo studio dei testi e coll'analisi lessicale, i filosofi dall'altra colla valutazione dei sistemi, e le discussioni sui loro rapporti hanno gettato molta luce su vaste zone, rimaste oscure della storia della filosofia dell'India. Ogni sistema ha avuto l'onore di un grande nome Europeo, come suo illustratore; così il Vedânta ha avuto il Deussen, il Sânkhya il Garbe, il Nyâya-Vaisheshika il Jacobi. Tutti hanno lavorato sulle tracce del Colebrooke, il vero fondatore della storia della filosofia indiana. Anche il sistema materialista ha trovato i suoi illustratori, ma per esso il problema si presentava particolarmente difficile, mancava infatti una esposizione indiana del sistema e il primo illustratore di esso il Muir dovette estrarre i dogmi dei materialisti da varie opere indiane. La pubblicazione dell'opera di Mâdhava, il Diogene Laerzio dell'India, diede la prima esposizione sistematica del materialismo indiano. Ma anche l'esposizione di Mâdhava, breve, composta di elementi staccati e di origine diversa, non soddisfece. Gli studiosi pensarono allora di estendere le loro ricerche. Il numero dei passi, che si riferiscono al materialismo indiano, ne fu singolarmente accresciuto, ma la storia della dottrina in sè non ne ricevette molta luce. Si confrontino il mio studio sui materialisti, quello del Tucci, quello recente di Dakshiṇarañjan, le citazioni di passi si fanno sempre più copiose, per altro le linee del sistema rimangono sempre le stesse, e rimane soprattutto l'impressione che non si tratti di qualche cosa di organico, come per gli altri sistemi, ma piuttosto che di un sistema, di un insieme di

dottrine, di origine diversa accozzate stranamente insieme. Ora si attira nell'orbita del materialismo la logica, ora la politica, ora infine la mistica. La parte più interessante nello studio recente del Dakshiṇarañjan è quella che considera l'influsso della dottrina materialista su alcuni aspetti delle religioni indiane il culto Sahâjîia Parakîya e i culti Tântrici. Se dunque l'indagine storica ha allargato il campo di studio e ha fatto scoprire tracce di materialismo anche dove meno lo sospetteremmo, non si può dire che abbia accresciuto la nostra conoscenza dell'intima struttura del materialismo indiano. La indagine critica, la valutazione filosofica non si è accompagnata a quella storica, e così abbiamo pensato a una tendenza materialista indiana, di cui le varie dottrine sia nel campo della natura, che in quello della conoscenza e della morale sono semplicemente delle manifestazioni.

Se si vuole far progredire la soluzione del problema occorre studiarlo da altri punti di vista. Uno è quello accennato dal Masson-Oursel quello cioè di considerare il materialismo indiano come un elemento di reazione di fronte agli eccessi di varie dottrine idealiste. Di contro alla dottrina Vedica, ridotta a sistema nelle scuole brahmaniche si leva verso il VI° secolo avanti Cristo una forte opposizione da parte di elementi extra-brahmanici, opposizione che dà origine ai sofisti, ai materialisti, e agli asceti, o yogin. I sofisti criticano il Veda, è loro caratteristica il sarcasmo e il dubbio, i materialisti non si accontentano di negare, ma affermano, essi credono alla realtà della materia, e alla sensazione, come unica fonte del conoscere, lo spirito è un prodotto della materia, scopo della vita il piacere, che per altro va cercato nella indipendenza dell'uomo dalle passioni umane, perciò essi vivono come asceti, coronati non di fiori, ma di teschi, cosparsi non di profumi, ma di cenere. Gli asceti infine rinnegheranno il culto vedico, si concentreranno in sè stessi, e insegneranno allo spirito non solo conoscenza di sè stesso, ma anche il dominio di sè stesso, creeranno una ginnastica pneumatica, ignota al culto vedico, e arriveranno così a una beatitudine sconosciuta all'età vedica.

Anche in altri periodi della storia dell'India il materialismo si presenterà come un elemento di reazione, specialmente quando la filosofia idealista del Vedânta, avrà invaso il campo e dominerà sovrana. Il punto di vista per lo studio del mate-

rialismo indiano è così cambiato, ma si resta sempre nel campo storico, la dottrina non è valutata in sè, ma in relazione ad altri fatti.

Eppure proprio il Masson-Oursel ci ha dato l'esempio di una valutazione in sè di una parte della dottrina materialista ossia della dottrina atomica, valutazione che è rimasta classica nella storia della filosofia indiana. Noi crediamo che ci si debba mettere per questa via, esaminare cioè le varie dottrine che costituiscono quello che noi chiamiamo materialismo indiano, e analizzarle partitamente, e soprattutto analizzare nella filosofia indiana il concetto di materia, come cioè si sia venuto formando, e qual valore abbia assunto e questa analisi ci condurrà a una constatazione interessante. Precisamente come la teoria atomica nell'India non fa parte del sistema materialistico, ma del sistema Nyâya-Vaishesika, così il vero concetto di materia, non si troverà tra i materialisti, ma nella filosofia Sânkhya unito a dottrine che col materialismo nulla hanno a che fare, associato anzi allo spiritualismo più elevato.

Esaminiamo dunque quali sono gli elementi del materialismo indiano, come li troviamo elencati nel recente studio del Dakshiṇaranjan. Anzitutto la casuistica (*vitaṇḍā*) dubbio metodico sulla verità del Veda, critica di esso, dottrina soprattutto negativa, poi accanto a questa la dottrina dello *svabhâva* (propria natura), ogni cosa è quella che è, per sua natura, in altri termini, l'effetto è quello che è, indipendentemente dalla causa, nulla può spiegare perchè lo stelo del loto sia composto di fibre o perchè gli occhi appaiono sulla coda del pavone, è così perchè è così, (*svabhâvât*). Questa dottrina trasportata nel campo morale diede le più gravi conseguenze, negando la responsabilità degli atti umani. Al dubbio intorno alla verità del Veda, e alla negazione della causalità si associa infine il disprezzo aperto del Veda e della religione tradizionale, disprezzo che attira sui negatori (*nâstika*) le ire e le maledizioni dei brahmani.

La dottrina materialista collo svilupparsi della filosofia diviene sempre più precisa, alla casistica, alla svabhâva, alla negazione del Veda si unisce il sensismo. La percezione sensibile è la sola fonte della conoscenza, esiste solo ciò che si percepisce, il principio di causalità è negato, perchè non percepito. La percezione presuppone il contatto attuale della cosa

percepita e dell'organo percipiente, la conoscenza è quindi solo del presente e del particolare, l'inferenza o induzione è negata. Gli elementi sono ridotti a quattro: terra, aria, fuoco ed acqua, il quinto elemento l'etere è negato, perchè non percepibile. I quattro elementi componendosi variamente tra loro dànno origine alle cose. La coscienza è un prodotto del corpo. Così al sensismo si aggiunge una dottrina fisica, quella dei quattro elementi, e una dottrina psicologica, quella dell'anima, prodotto del corpo. La vita e il pensiero si identificano. Colla morte del corpo, l'anima muore e così si nega la dottrina della metempsicosi, cardine d'ogni etica indiana. Solo realtà sono i quattro elementi (*bhûtâni*). La conoscenza è un epifonema della materia.

Con quest'ultima dottrina il materialismo indiano può dirsi costituito, esso dunque risulta formato di questi elementi: *a*) casuistica, *b*) svabhâva, *c*) dottrina della sensazione, *d*) dottrina dei quattro elementi, *e*) dottrina dell'anima come prodotto del corpo. Esso porta in sè spiccato il suo carattere negatore e logico, si è cioè formato non già partendo dallo studio della natura e per il bisogno di dare una spiegazione dell'universo, ma per giustificare la sua negazione del Veda e dei canoni conoscitivi ed etici delle altre scuole. Manca al materialismo indiano il concetto di materia. È interessante ora indagare come questo concetto si è formato presso gli Indiani. Esso non è un concetto primitivo, ma un concetto derivato, non un punto di partenza, ma un punto di arrivo, un residuo, un limite, a cui si giunge dopo molti sforzi. Non meravigliamocene, anche presso i Greci avvenne lo stesso, e il concetto di materia, oscuro ancora in Platone si precisa solo in Aristotele, e anche presso di noi a quante oscillazioni e interpretazioni non è soggetto! Per le Upanishad la realtà è l'Atmanbrahman, l'assoluto, concepito ora come spirito, ora come principio cosmico. Il mondo della realtà per altro tende a concretarsi come creazione di brahman, e poichè la materia cioè le cose appaiono come solide, liquide, gazose, elastiche, imponderabili, su questa osservazione si costituiscono i cinque elementi della materia: terra, acqua, aria, fuoco, etere, e gli Indiani scoprono ben presto che questi cinque elementi della materia rispondono ai cinque sensi dell'uomo: tatto, gusto, olfatto, vista, udito. Questa teoria si forma nelle Upanishad, ma ha in esse un posto secondario. La vera realtà è l'Âtman,

e il brahman, il mondo della materia, organica e inorganica è un nulla in confronto ad esso. Lungi dall'essere tutta la realtà, il mondo della materia è una parte assai secondaria di essa, una degradazione dell'assoluto, destinata a scomparire.

Solo nel Sânkhya noi troviamo una dottrina che dà alla materia (prakṛti) considerata come substrato della realtà un posto preminente. L'essere viene solo dall'essere, il non essere non esiste, è l'impensabile, come il figlio di una donna sterile e simili stranezze. Il mondo è costituito dai cinque elementi mescolati tra loro, ma al disotto di questi ve ne sono altri, elementi sottili, i quali sono identici ai primi, ma a differenza dei primi sono invisibili, perchè non mescolati, ma anche questi elementi sottili hanno una comune origine, e a questo punto troviamo una delle dottrine più originali e profonde della filosofia indiana, l'oggetto percepito e il senso percipiente hanno un'origine comune. Quest'origine comune è chiamata dagli Indiani *ahaṅkâra*, «principium individuationis», è cioè la sostanza sottile di quell'organo interno che ha per cómpito di mettere in relazione l'oggetto col soggetto, il suono coll'udito, la luce colla vista e così via, ma questa funzione ne presuppone un'altra, quella che distingue suono e udito, luce e vista, e quindi l'*ahaṅkâra*, risale a un altro principio, anche questo materiale, la *buddhi*, base del potere discriminatore. Ma la *buddhi* è anch'essa determinata,non può essere quindi l'ultima origine delle cose, questa è indicata dalla parola *prakṛti*=natura, o *pradhāna*=fonte del mondo materiale. Tutte le cose, non sono che trasformazioni di essa.

Ma accanto a questa spiegazione materiale dell'universo, che spiega non solo il mondo esterno, ma anche gli organi che servono a percepirlo, il Sânkhya ne ha un'altra, non meno meravigliosa e sottile, che spiega con cause fisiche e naturali l'individualità umana, la dottrina cioè dei tre guṇa o elementi costitutivi della materia.

L'uomo non si accontenta di percepire le cose esterne ma reagisce verso di esse. Esse cioè destano in lui simpatia, antipatia, indifferenza.

Or bene anche questo fatto ha un'origine materiale, è dovuto alle proprietà, agli elementi costitutivi della materia primordiale, che appare così non come amorfa, indifferente, ma come una energia, capace di determinarsi in vario modo, ed ha in sè gli elementi del proprio sviluppo. Questi elementi

costitutivi della materia sono il *sattva*=simpatia, il *rajas*=antipatia, il *tamas*=indifferenza. Essi sono la causa della infinita varietà del mondo fenomenico. Quando sono in equilibrio, quando cioè ciascuno agisce nella sua sfera, *sattva* con *sattva*, *rajas* con *rajas*, *tamas* con *tamas*, la materia primordiale non si sviluppa, non si manifesta, ma appena l’equilibrio si rompe, la fantasmagoria del mondo fenomenico si inizia. Dottrina profonda, poichè tende ad avvicinare al concetto di materia, quello di energia, di attività, concetto al quale sia pure per altra via si avvicina la fisica moderna. Anche per noi la materia non è più composta di atomi materiali e solidi, ma l’atomo è in sè differenziato, un sistema planetario in miniatura, cioè formato da uno spazio vuoto, nel quale turbinano corpuscoli più piccoli dell’atomo. Al centro di esso sta il nucleo, intorno ad esso gli elettroni o granuli di elettricità negativa. Nel nucleo invece si avrebbe un gruppo di protoni ed elettroni con elettricità positiva.

Ritroviamo qui due concetti, che hanno ispirato i filosofi indiani del Sânkhya, quello degli elementi sottili e quello assai più importante della materia originaria come attiva, non solo, ma come dotata di proprietà tra di loro contrarie e in lotta. Per noi l’elettricità negativa e positiva, per gl’Indiani, il *sattva*, il *rajas* e il *tamas*, che si potrebbero tradurre « attrazione, repulsione, indifferenza », e questa si potrebbe accostare al concetto nostro di equilibrio. Tanto poi per noi come per gl’Indiani tutto questo è materiale, per noi peraltro si tratta di una realtà sperimentale, per gl’Indiani di una semplice ipotesi. Il nome stesso dato dagli Indiani alla materia, *prakṛiti*=procreatrix, indica come questa sia stata concepita come un’attività.

Questa meravigliosa concezione della natura si trova per altro in un sistema dualista. Il Sânkhya pone accanto alla materia lo spirito da essa assolutamente diverso. Noi tendiamo invece al monismo. Si osservi però che anche da noi la dottrina sulla costituzione della materia è elaborata dai fisici, che non si preoccupano del problema dell’anima, e questo problema resta da parte, a sè.

Nel Sânkhya adunque noi troviamo la teoria più perfetta indiana sulla costituzione della materia, teoria che manca invece al materialismo indiano vero e proprio. Infatti la fisica di questo è assai grossolana. Essa ammette i quattro

elementi sensibili e nulla più. Coerente al suo principio essa riconosce solo quanto cade sotto i sensi. Rinuncia persino all'etere, al misterioso veicolo, per cui si trasmette il suono, perchè l'etere non si vede, non si tocca!

Il carattere non solo realistico, ma materialistico del Sânkhya fu ben messo in luce dal Garbe. Mentre nel Sânkhya la fisica tiene un gran posto colla sua teoria della materia, nel materialismo indiano prevale il lato etico. Quindi più che materialismo sarebbe giusto chiamarlo edonismo, o, se si ha riguardo alla teoria della conoscenza, sensismo edonistico.

Dakshiṇarañjan distingue quattro periodi nella storia del materialismo indiano. Nel primo periodo è semplicemente un movimento di opposizione e di negazione al Veda, nel secondo colla teoria dello svabhâva, identifica anima e corpo, e ammette solo la perceziome sensibile come strumento di conoscenza, nel terzo periodo diviene un grossolano edonismo. Nel quarto periodo infine il sistema si modifica, si nobilita per così dire, ammette un certo relativismo e infine l'induzione, sebbene con molte restrizioni, e si unisce ai Buddhisti, ai Jaini per combattere il Veda e la rivelazione. La storia per altro del materialismo indiano riesce incompiuta, se non si tiene conto del concetto di materia, quale viene elaborato nel Sânkhya. Ancora una volta i quadri della nostra filosofia occidentale si rivelano inadatti a comprendere le forme del pensiero indiano, ma, ancora una volta al di là delle barriere della nostra filosofia l'intuizione geniale dei filosofi dell'India precede, e divina alcune delle concezioni più moderne del pensiero nostro, e, come noi, ma per altra via, polverizza la materia solida e massiccia e ne fa una energia, senza avere come noi, a sua disposizione, la fisica del calore, dell'elettricità, della radioattività e dell'atomo.

Nell'India, come da noi, lo studio della materia conduce a negare quanto è materiale e grossolano, per assurgere a una visione del mondo che abbiamo tutto il diritto di chiamare spirituale.

Milano, R. Università.

A. M. Pizzagalli

COLLABORATORI.

"**Scientia**" ha già pubblicato, fra gli altri, articoli di:

Abbot (*Washington*)
Abegg (*Breslau*)
Abraham (*Berlin*)
Adams (*Pasadena*)
Adler (*Wien*)
Alexinski (*Leningrad*)
Antonelli (*Paris*)
Armellini (*Torino*)
Arrhenius (*Stockholm*)
Asher (*Bern*)
Ashley (*Birmingham*)

Baly (*Liverpool*)
Barclay (*London*)
Bayliss (*London*)
Becher (*Giessen*)
Bechterew (*Leningrad*)
Beichman (*Trondhjem*)
Beneš (*Prague*)
Bethe (*Frankfurt a. M.*)
Bianchi (*Napoli*)
Bigourdan (*Paris*)
Birch (*Schenectady N. Y.*)
Bohlin (*Stockholm*)
Bohn (*Paris*)
Bonfante (*Roma*)
Bonnesen (*Köbenhaven*)
Borel (*Paris*)
Bortkiewicz (*Berlin*)
Boruttau (*Berlin*)
Bose (*Calcutta*)
Bosler (*Paris*)
Boswell (*Liverpool*)
Bottazzi (*Napoli*)
Bouasse (*Toulouse*)
Boutroux (*Poitiers*)
Bouvier (*Paris*)
Brailsford (*Adelaide*)
Bragg (*Leeds*)
Brentano (*München*)
Brillouin (*Paris*)
Brouwer (*Amsterbam*)
Brown (*Princeton, U.S.A.*)
Brunhes (*Clermont-Ferr.*)
Bruni (*Padova*)
Bugge (*Frankfurt a. M.*)
Burdick (*New York*)
Burnet (*St. Andrews*)
Burton (*New York*)

Cabrera (*Madrid*)
Cahen (*Valence*)
Cahn (*New York*)
Cajori (*Berkeley, U. S. A.*)
Campbell (*Liverpool*)
Cantone (*Napoli*)
Carlson (*Chicago*)
Carmichael (*Urbana*)
Carnevale (*Palermo*)
Carracido (*Madrid*)
Carrara (*Torino*)
Carslaw (*Sydney*)
Carver (*Cambr., U. S. A.*)
Castelnuovo (*Roma*)
Caullery (*Paris*)
Cazamian (*Paris*)
Chamberlin (*Chicago*)
Charlier (*Lund*)
Chaslin (*Paris*)
Child (*Chicago*)
Chrzanowski (*Kraków*)
Chwolson (*Leningrad*)
Ciamician (*Bologna*)
Claparède (*Genève*)
Clark (*New York*)
Cole (*London*)
Comas Solà (*Barcelona*)
Corbino (*Roma*)
Costantin (*Paris*)
Crehore (*Cleveland*)
Crommelin (*Greenwich*)
Crowter (*Cambridge, E.*)
Cuénot (*Nancy*)
Cunningham (*Cambr., E.*)
Curtis (*Pittsburg*)
Cvijić (*Belgrad*)

Daly (*Cambridge, U.S.A.*)
Darwin (*Cambridge, E.*)
Delage (*Paris*)
De Marchi (*Padova*)
De Martonne (*Paris*)
Demoor (*Bruxelles*)
Dendy (*London*)
Deonna (*Genève*)
De Tarlé (*Lyon*)
De Vries (*Amsterdam*)
Dickson (*Chicago*)
Diena (*Torino*)
Doelter (*Wien*)
Drever (*Edinburgh*)
Driesch (*Leipzig*)
Dugan (*Princeton, U.S.A.*)
Durkheim (*Paris*)
Dyson (*Greenwich*)

Ebstein (*Göttingen*)
Eddington (*Greenwich*)
Edgeworth (*Oxford*)
Einhorn (*Kraków*)
Einstein (*Berlin*)
Enriques, F. (*Roma*)

Fabry (*Marseille*)
Fano, Gino (*Torino*)
Fedozzi (*Genova*)
Findlay (*Aberystwith*)
Fisher (*New-Haven, U.S.A.*)
Foà (*Torino*)
Fournier d'Albe (*London*)
Fowler (*London*)
Fraenkel (*Marburg*)
Francé (*München*)
Frech (*Breslau*)
Fredericq (*Liége*)
Freud (*Wien*)

Gemma (*Bologna*)
Gide (*Paris*)
Gini (*Bologna*)
Goblot (*Lyon*)
Golgi (*Pavia*)
Goudy (*Oxford*)
Graziani (*Napoli*)
Gredilla (*Madrid*)
Gregory (*Glasgow*)
Guarnerio (*Pavia*)
Guignebert (*Paris*)
Günther (*München*)

Haberlandt (*Berlin*)
Hagen (*Roma*)
Halphen (*Bordeaux*)
Hahn (*Berlin*)
Harper (*Ottawa, Canada*)
Hartog (*Cork*)
Hegner (*Baltimore*)
Heiberg (*Kjöbenhavn*)
Henslow (*Bournemouth*)
Hertwig (*Berlin*)
Herz (*Wien*)
Higgins (*Cambridge, E.*)
Hinks (*Cambridge, E.*)
Hirayama (*Tokyo*)
Höber (*Kiel*)
Hoernes (*Graz*)
Hopkins (*Haslemere*)
Horten (*Bonn*)

Iñiguez (*Madrid*)
Innes (*Johannesburg*)
Ivanoff (*Pulkowo*)

Jacobi (*Bonn*)
Jespersen (*Gentofte*)
Jörgensen (*London*)
Joteyko (*Bruxelles*)

Kaptheyn (*Groningen*)
Karpinski (*Ann Arbor*)
Kaye (*Simla, India*)
Keyes (*Des Moines, U.S.A.*)
Kidd (*Oxford*)
Knibbs (*Melbourne*)
Kochanowski (*Varsovie*)
Kopff (*Heidelberg*)
Kostyleff (*Leningrad*)
Kottler (*Wien*)
Kühnert (*Wien*)
Küster (*Giessen*)
Kutrzeba (*Varsovie*)

Langdon (*Oxford*)
Langevin (*Paris*)
Larmor (*Cambridge, E.*)
La Rosa (*Palermo*)
Laskine (*Paris*)
Lattes (*Milano*)
Lawson (*Sheffield*)
Lebedew (*Moscow*)
Le Bon (*Paris*)
LeclercduSablon (*Vénéjan*)
Le Dantec (*Paris*)
Lehmann (*Karlsruhe*)
Lévy-Bruhl (*Paris*)
Lewis (*Berkeley, U. S. A.*)
Lewis (*Liverpool*)
Lillie (*Philadelphia, U.S.A.*)
Lindsay (*Belfast*)
Livens (*Manchester*
Lodge (*Birmingham*)
Loisy (*Paris*)
Lorentz (*Haarlem*)
Loria, A. (*Torino*)
Loria, G. (*Genova*)
Lowell (*Flagstaff, U. S. A.*)
Lucas (*London*)
Lugaro (*Torino*)
Lusk (*New York*)

MacBride (*London*)
Mach (*Wien*)
MacMillan (*Chicago*)
Marcolongo (*Napoli*)
Matruchot (*Paris*)
Maunder, E.W. (*Greenwich*)
Meillet (*Paris*)
Mendes-Corrêa (*Porto*)
Meyer (*Berlin*)
Michels (*Basel*)
Mie (*Freiburg*)
Mieli (*Roma*)
Milhaud (*Paris*)
Miller (*Oxford*)
Mondaini (*Roma*)
Moore (*London*)
Morgan, C. Ll. (*Bristol*)
Muir (*Manchester*)

Nageotte (*Paris*)
Napier (*London*)
Naville (*Genève*)
Nearing (*New York*)
Nernst (*Berlin*)
Newbigin (*Edinburgh*)
Nilsson (*Lund*)
Nölke (*Bremen*)
Northcott (*York*)

Oppenheimer (*Frankfurt a. M.*)
Ostwald (*Leipzig*)
Otlet (*Bruxelles*)
Oualid (*Strassburg*)

Palacios (*Madrid*)
Pareto (*Lausanne*)
Parker (*Cambridge*)
Parmelee (*New York*)
Paton (*Glasgow*)
Peano (*Torino*)
Pearl (*Orono, U. S. A.*)
Perrier (*Paris*)
Petrie (*London*)
Phillips (*Dublin*)
Picard (*Paris*)
Piéron (*Paris*)
Pigou (*Cambridge, E.*)
Pikler (*Budapest*)
Pillet (*Paris*)
Pillsbury (*Ann Arbor*)
Pincherle (*Bologna*)
Pi Suñer (*Barcelona*)
Pizzetti (*Pisa*)
Plans (*Madrid*)
Plimmer (*Aberdeen*)
Plummer (*Dublin*)
Poincaré (*Paris*)
Prenant (*Paris*)
Price (*Oxford*)
Pringsheim (*Breslau*)
Puiseux (*Paris*)

Rabaud (*Paris*)
Raffaele (*Palermo*)
Reichenbach (*Stuttgart*)
Reuterskiöld (*Upsala*)
Rey Pastor (*Madrid*)
Richet (*Paris*)
Riccobono (*Palermo*)
Richards (*London*)
Righi (*Bologna*)
Rignano (*Milano*)
Ritz (*Göttingen*)
Rivers (*Cambridge, E.*)
Robertson (*Berkeley, U.S.A.*)
Romer (*Lwów*)
Ronze (*Montevideo*)
Rosa (*Firenze*)
Rosenblatt (*Kraków*)
Rudzki (*Prag*)
Russell, B. (*Cambridge, E.*)
Rutherford (*Manchester*)
Ryan (*Washington*)

Sagnac (*Lille*)
Sarton (*Bruxelles*)
Sayce (*Edinburgh*)
Schiaparelli (*Milano*)
Scialoja (*Roma*)
See (*Mare Island, U. S. A.*)
Seeliger (*München*)
Seligman (*New York*)
Semon (*München*)
Sergi (*Roma*)
Severi (*Padova*)
Seward (*Cambridge, E.*)
Shapley (*Pasadena, U.S.A.*)
Sherrington (*Liverpool*)
Simmel (*Berlin*)
Smith (*New York*)
Smoluchowski (*Lwów*)
Soddy (*Glasgow*)
Sollas (*Oxford*)
Sombart (*Breslau*)
Somigliana (*Torino*)
Sommerfeldt (*Tübingen*)
Starling (*London*)
Stéphanides (*Athènes*)
Stiles (*Reading*)
Stoyanovic (*Belgrad*)
Strömgren (*Kjöbenhavn*)
Struycken (*La Haye*)
Suess (*Wien*)
Supino (*Pavia*)
Svedberg (*Upsala*)

Tannery (*Paris*)
Teixeira (*Lisboa*)
Teloni (*Roma*)
Terradas (*Barcelona*)
Thalbitzer (*Kjöbenhavn*)
Thomson, A. (*Aberdeen*)
Tomkeyeff (*Newcastle*)
Troilo (*Roma*)
Turner (*Oxford*)

Uexküll (*Heidelberg*)

Van der Hoeven (*Amsterdam*)
Very (*Westwood, U. S. A.*)
Vialleton (*Montpellier*)
Vinogradoff (*Moskow*)
Viola (*Parma*)
Vogt (*Heidelberg*)
Volterra (*Roma*)
Von Below (*Freiburg i B.*)
Von Zeipel (*Upsala*)

Walden (*Riga*)
Wallerant (*Paris*)
Warren (*Princeton, U.S.A.*)
Webb (*London*)
Weber (*Graz*)
Wegener (*Graz*)
Westergaard (*Kjöbenhavn*)
Westermark (*Helsingfors*)
Wicksell (*Lund*)
Wiesner (*Wien*)
Willey (*Montreal, Canada*)
Wirtz (*Kiel*)
Wright (*Dublin*)
Wundt (*Leipzig*)

Xénopol (*Jassy*)

Zaremba (*Kraków*)
Zeeman (*Amsterdam*)
Zeuthen (*Kjöbenhavn*)
Ziegler (*Stuttgart*)
Ziehen (*Frankfurt a. M.*)

MILANO — TIPO-LIT. TURATI LOMBARDI E C.